Aus der Münchener Universitäts-Frauenklinik.
Direktor: Geheimrat Professor Dr. Döderlein.

Ein Fall von Erb'scher Schulter-Armlähmung beim Neugeborenen.

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
einer hohen medizinischen Fakultät der
Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Alexander Luftmann
(Russland).

München 1913
RUDOLPH MÜLLER & STEINICKE

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent: Geheimrat Prof. Dr. Döderlein.

Meinem lieben Onkel gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548312_0022

Wenn man den gesamten komplizierten Vorgang der Geburt beobachtet und alle Möglichkeiten und Einflüsse, denen die Frucht auch unter physiologischen Verhältnissen im Verlaufe der Austreibung ausgesetzt ist, in's Auge fasst, begreift man, dass dieser zarte, kaum geformte Organismus im Moment des Ueberganges zum selbständigen Weiterleben öfters Schädigungen erleiden muss. Umsomehr gilt das für die pathologischen Verhältnisse, wo der knappe, den ganzen Körper des Kindes eng umschliessende Weg durch ungünstigen Bau des mütterlichen oder des kindlichen Körpers oder durch eine ungünstige Kindes-Lage oder Stellung noch mehr verengt und erschwert wird; wenn die spontane Geburt unmöglich wird und nach längerem Abwarten die Hand oder das Instrument des Geburtshelfers eingreifen muss, um ein lebendes Kind endlich zur Welt zu bringen.

Die Zahl der dabei vorfallenden Verletzungen ist gross und ihre Art sehr mannigfaltig.

Unter anderen trifft zu, dass das auf Zug und Druck leicht empfindliche Nervengewebe des Fötus geschädigt wird und sehr oft das Kind im Anschluss an eine schwere oder künstliche Geburt mit einem oder mehreren gelähmten Organen zur Welt kommt.

In der folgenden Arbeit möchten wir uns mit den verschiedenen Arten der Entbindungslähmungen befassen und an die grosse Zahl der beschriebenen Fälle auch einen in der Münchener Frauenklinik beobachteten Fall anreihen.

Zwar hat schon Smellie 1746 auf die infantilen Paralysen kurz hingewiesen, und werden dieselben auch bei Danyau und Gueniot erwähnt, doch treffen wir den oben erwähnten Begriff: „Entbindungslähmung" zum ersten Mal in der Literatur bei Duchenne de Boulogne in seinem: „Traité de l'électrisation localisée". Er macht auf einige Fälle von Lähmungen der oberen Extremitäten bei Kindern als Folgen der künstlichen Geburten aufmerksam, geht genau auf die Behandlung ein, äthiologisch aber findet man

nicht viel. Erb dagegen erweitert den von Duchenne aufgestellten Begriff, indem er genau auf die äthiologischen Momente hinweist.

Die Erb'sche ausführliche Arbeit war der Anstoss zu den weiteren Forschungen auf diesem Gebiete, und treffen wir bald darauf eine Reihe von Autoren, welche die Erfahrungen über die Entbindungslähmungen immer vergrössern, indem sie neue Fälle beschreiben, genau auf die äthiologischen Möglichkeiten eingehen und verschiedene Ansichten darüber äussern. Es wird auch eine genaue Definition für den Begriff angegeben.

Köster weist darauf hin, dass man einen strengen Unterschied machen muss zwischen der Unbeweglichkeit einer Extremität, die von einer Fraktur oder Luxation stammen kann, und einer „echten" Nervenlähmung, bei welcher die Nervenfunktion gestört ist. Der Unterschied muss strengstens in bezug auf die Therapie und Prognose durchgeführt werden. Doch kommt es vor, dass die beiden Arten von Trauma-Fraktur nnd Nervenläsion als Folgen derselben Insulte vorkommen oder dass die Nervenlähmung durch Druck eines Knochenfragmentes oder Callus entsteht. Diese Art von Nervenlähmungen — sekundäre Lähmung — wollen wir auch als „echte Nervenlähmungen" im Sinne Kösters auffassen und mit den primären infolge der unmittelbaren Zerrung am Nerven zu den Entbindungslähmungen zählen.

Die grosse Zahl der in der Literatur beschriebenen Fälle der Entbindungslähmungen wird mit Bezug auf die Aethiologie in folgende Gruppen eingeteilt:

1) Spontane Lähmungen und
2) durch ärztliche Eingriffe erzeugte Lähmungen.

Jede von diesen Gruppen umfasst je nach der Lokalisation der Schädigung: cerebrale, spinale und periphere Lähmungen. Man darf nicht noch einen wichtigen Faktor übersehen, der nach Stranzky neben dem schweren, protahierten Geburtsverlauf eine wichtige Rolle bei der Entstehung der Entbindungslähmungen spielt — die Asphyxie der Neugeborenen.

Stranzky glaubt, dass dieser Moment noch nicht in genügender Weise bisher beachtet worden ist. Fast in allen seinen Fällen sind die Kinder asphyktisch zur Welt gekommen, bei den übrigen dauerte die Geburt so lange, dass man auch hier annehmen muss, dass die Venosität des Körperblutes beträchtlich erhöht war.

„Nun ist hinlänglich bekannt, dass Kreislaufstörungen einen vorzüglichen Boden abgeben, auf dem dann mechanische Schädlichkeiten, sonst meist von geringer Wirksamkeit, eine höchst deletäre Einwirkung auf das Nervensystem entfalten. Für die Pathogenese der zentral, cerebral bedingten Geburtslähmungen wird denn auch das Schwergewicht auf die Asphyxie des Kindes gelegt. Hingegen ist diesem Punkte hinsichtlich der Pathogenese der periphären Entbindungslähmungen bisher keine Beachtung geschenkt worden; und doch lagen die Beispiele, die darauf hinweisen, durchaus nicht fern. Wie bekannt sind doch die Drucklähmungen der Alkoholiker! Ein noch markanteres Bild aber sind die Narkoselähmungen; hier kann es zu ganz echten oberen Plexuslähmungen kommen, wenn bei Hyperextension, Erhebung und Adduktion des Armes während der Narkose der Plexus zwischen Clavicula und erster Rippe gedrückt wird. Auch hier ist es die Toxicität des Blutes, die, wie beim Alkoholiker, den Boden vorbereitet, auf dem mechanische Noxen das Nervensystem schädigen.

Und diesem Umstande wäre wohl auch in der Frage der Pathogenese der Entbindungslähmungen die vollste Beachtung zu schenken.“ (Stranzky.)

Die Zahl der bei spontaner Geburt erfolgten Lähmungen ist geringer als die bei künstlichen Geburten. Smellie denkt als einzige Ursache in seinem Fall eine langdauernde Kompression, welche die oberen Extremitäten des Kindes im Becken erlitten haben.

Als klassisches Beispiel einer bei spontaner Geburt entstandenen Lähmung können vier von Rulland beschriebene Fälle von Lähmungen im Bereich der oberen Extremität dienen.

In einem von diesen Fällen handelte es sich um ein neugeborenes Mädchen, bei dem zwei Tage nach der Geburt die Unbeweglichkeit der beiden Arme auffiel. Die nähere Betrachtung und elektrische Prüfung ergibt das Symptomenkomplex einer Lähmung vom Typus Duchenne - Erb, auf den wir noch näher zu sprechen kommen. Aetiologisch kann in diesem Fall nur ein ziemlich lange bestandener Druck der Nabelschnur, die sehr angespannt, schlingenartig den Hals des Kindes umgab. Die Druckstelle entsprach den beiden Erb'schen Punkten. Der Zustand des Neugeborenen besserte sich ohne Behandlung: Das Kind konnte

seinen Arm flectieren. Nach etwa acht Tagen Exitus infolge von Blutung aus dem Nabel. Die Sektion ergibt keinerlei Veränderungen, weder am Plexus, noch im Gehirn, noch im Rückenmark.

In den zwei anderen Fällen sieht Rulland den ätiologischen Moment der Lähmung im Missverhältnis zwischen der Grösse des mütterlichen Beckens und der Schulterbreite des Kindes. Beim Durchgang des Letzteren erfolgt jedoch bei spontaner Geburt ein hochgradiges Zurückdrängen der beiden Claviculae. Die Querfortsätze des sechsten und siebten Halswirbels werden von den beiden Schlüsselbeinen überbrückt und die dazwischenliegenden Cervicalnerven fünf und sechs erleiden Quetschung.

Der vierte Fall ist von Jaquemier mitgeteilt worden und verdient Aufmerksamkeit, weil er eine spontane, isolierte Lähmung des Nervus axillaris darstellt.

Wegen seines Alleinstehens ist in der umfangreichen Literatur der Entbindungslähmungen von grossem Interesse der von Seeligmüller beschriebene Fall von Sympatikuslähmung, und zwar mit einer Lähmung des entsprechenden Plexus brachialis kombiniert. Der einzig ätiologisch wichtige Moment war eine Geburt von ungefähr zwölf Stunden Dauer, die bei einer X para allerdings als schwer anzusehen ist und wahrscheinlich auf einer ungünstigen Lage des Kindes beruhte. Abgesehen vom schlaff herabhängenden linken Arme, der sich in starker Innenrotation befand (diese Stellung ist für die Plexus-brachialis-Lähmung sehr typisch), fiel dem Arzt auf, dass das linke Auge kleiner als das rechte war und dass die linke Körperhälfte von Schweiss und Ekzemen bedeckt war — Merkmale, die auf eine gestörte Sympatikusfunktion hinweisen.

Die durch ärztliche Eingriffe erzeugten Nervenlähmungen haben gewöhnlich folgende Aetiologie:

Bei vorausgehendem Kopfe können ein auf den Hals abgerutschter Zangenlöffel, eine starke seitliche Abbiegung des Kopfes bei der Entwickelung der Schulter oder ein Zug an der Schulter mit dem Finger oder mit dem Hacken oder schliesslich ein forcierter Zug am Kopfe den Plexus durch Druck oder Zug schädigen.

Wenn der Kopf nachfolgt, ist das Lösen der Arme, der Zug an der Schulter oder am Arme in bezug auf eine Plexuslähmung besonders gefährlich.

Nach Seeligmüller spielen bei der Entstehung der sekundären Nervenlähmungen folgende Momente die Hauptrolle:

Epiphysenlösung des Schulterblattes, des Humerus, Schlüsselbeinbruch, Fraktur des Humerus und endlich Luxation im Schultergelenk. Dabei kann die Kompression auf verschiedene Weise erfolgen: Der Nerv wird vom Gallus umwachsen und gedrückt oder, wenn er den geschädigten Teil des Knochens überbrückt, durch den wachsenden Gallus in die Höhe gehoben und dadurch gespannt und gedehnt. Es ist noch eine Ursache zu erwähnen, nämlich die subcutanen Blutergüsse, die ebenfalls je nach der Grösse des sich gebildeten Haematoms einen grösseren oder minderen konstanten Druck auf das Nervengewebe auszuüben und dadurch zur Lähmung zu führen vermögen.

Bevor wir zur Besprechung der uns beschäftigenden Nervenlähmungen, nämlich derer im Bereiche der oberen Extremität übergehen, möchten wir einige anatomische Vorbemerkungen über das Verhalten des Plexus brachialis vorausschicken.

Der Plexus brachialis wird aus den vorderen Aesten der Cervical-Nerven V—VIII und des Thorakal-Nerven I gebildet. Die obersten Wurzeln des Plexus — C. V und C. VI — haben in der Regel folgenden Verlauf: Zunächst von einander unabhängig zwischen den Scaleni, unter Abgabe von kleineren Muskelästen, bald aber nachdem sie die Muskeln in ihrem Lauf verlassen, verbinden sich die beiden zu einem gemeinsamen Stamm. Der letztere ist nur sehr kurz, bisweilen ist es nichts mehr als Kreuzung der beiden Nerven, welche im weiteren Verlauf folgende Aeste abgibt:

a) einen Ast, der sich gemeinsam mit dem C. VII an der Bildung des Fasciculus lateralis beteiligt;
b) einen anderen, der ebenfalls mit C. VII und C. VIII den Fasciculus post. bildet;
c) einen selbständigen Nervus suprascapularis;
d) einen ebenfalls selbständigen Subclavius;
e) einen von den Nn. Subscapulares und endlich
f) einen von den Nn. Thoracales anteriores zum M. Pectoralis.

Aus den Fasciculus lateralis gehen bekanntlich der N. Musculocutaneus und ein Teil des N. Medianus, aus dem Fasciculus post. der N. Axillaris und N. Radialis hervor. Aus dem Geschilderten stellt sich heraus, dass von der Vereinigung oder Kreuzungsstelle der beiden Nerven C. V und C. VI Fasern verlaufen, die hauptsächlich folgende Muskelgruppe versorgen:

M. Deltoides, Biceps, Brachialis intern. und mit einigen Fasern auch den M. Subclavius, Subscapularis, Supra- und Infraspinatus, Pectoralis. Doch werden die letzteren ebenso wie die übrige Armmuskulatur von den unteren Wurzeln des Plexus, nämlich C. VII, C. VIII, T. I versorgt.

Abgesehen von den Fällen mit cerebraler oder spinaler Lähmung entsteht die Oberarmlähmung infolge einer Schädigung im Bereich der peripheren Nerven, sei es eine unmittelbare Zerrung, Druck eines Knochenfragmentes oder Callus.

Aus den eben erwähnten anatomischen Verhältnissen resultiert, dass wir verschiedene Formen der Lähmung verschiedene Muskelgruppen befallen sehen, je nachdem der einzelne Nerv oder Nervenkomplex geschädigt ist.

Es liegen folgende Möglichkeiten von Schädigungen im Bereich:

1) der einzelnen Nerven;
2) des ganzen Plexus;
3) der oberen zwei Wurzeln C. V und C. VI und
4) der unteren Wurzeln.

Eine isolierte Lähmung der einzelnen Nerven scheint bei geburtshilflichen Eingriffen höchst selten vorzukommen, und können wir darüber in der Literatur keinen Bericht finden. Der oben erwähnte Fall von Jaquemier ist bei einer spontanen und zwar lange dauernden Geburt beobachtet worden.

Die totale Wurzellähmung zeichnet sich durch einen Komplex von schweren Symptomen in bezug auf Motilität und elektrisches Verhalten. Die Lähmung breitet sich auf sämtliche Muskeln der oberen Extremitäten aus; dazu gesellen sich mitunter auch trophische Störungen, Störungen der Sensibilität im Bereiche der betroffenen Nerven. Zwischen den 94 von Stranzky gesammelten Fällen von Nervenlähmung der oberen Extremitäten finden wir drei Beispiele einer totalen Armlähmung, und zwar sind das die Fälle 13, 33 und 75.

Die partielle Läsion im Bereiche des Plexus brachialis können wir in zwei Formen einteilen: den Typus Duchenne-Erb oder obere Plexuslähmung und den Typus Klumpke oder untere Plexuslähmung.

Der letztere entsteht durch Schädigung der unteren Wurzeln C. VII, C. VIII und T. I und betrifft die von den letzteren ver-

sorgte Muskelgruppe. Diesen Typus treffen wir bei den geburtshilflichen Operationen seltener als den Typus Duchenne-Erb. Dies ersehen wir an der Hand von Stranzky's aufgestellten Zahlen: Von den schon erwähnten 94 Fällen der Plexus-Paralyse sind 76 vom Typus Duchenne-Erb. Die übrigen entsprechen (mit Ausnahme der Fälle 13, 33 und 75) dem Typus Klumpke.

Der Symptomenkomplex beim Klumpke'schen Typus der Lähmung ergibt sich aus den anatomischen Verhältnissen. Wir treffen eine beinahe vollständige Lähmung der Vorderarme, Hand- und Fingermuskeln, ausgebreitete Sensibilitäts-Störungen und bisweilen eine eigentümliche Komplikation mit Inervationsstörung des Auges, nämlich Miosis und Verengerung der Lidspalte. Die genaueren Untersuchungen von Klumpke haben ergeben, dass diese Symptome von Störungen im Bereiche des zum untersten Teile des Plexus gehörenden Ramus communicans vom Dorsalnerven I herrühren.

Bei weitem am häufigsten treffen wir den als ersten angegebenen Typus Duchenne-Erb. Bei dieser Form von Lähmung werden konstant der M. Deltoides, Biceps, Brachialis internus und Supinator longus (brachio radialis), häufig der Supinator brevis, dann auch der Infraspinatus, mitunter der Subscapularis betroffen. Diese Muskelgruppe wird von ganz verschiedenen Nerven versorgt, und die Annahme, dass die letzteren in ihren Endzweigen konstant betroffen werden, ist schon deswegen unwahrscheinlich, weil die Nerven räumlich getrennt von einander verlaufen. Der M. Deltoides wird vom N. Axillaris innerviert, Biceps und Brachialis intern. vom N. Musculocutaneus. Die Supinatoren bekommen ihre motorischen Fasern vom N. Radialis.

Duchenne hat eine Reihe von Fällen der kindlichen Entbindungslähmung beschrieben und zum ersten Mal jenes scharf abgegrenzte klinische Bild geliefert, welches noch jetzt als solches seine Rechte bewahrt hat. Auf die Pathogenese dieser Affektion ging er nicht näher ein — das haben aber vorzüglich andere Forscher und in erster Linie Erb getan.

Erb stellte die Ursache dieser Lähmung fest, indem er auf den Supraclavicularpunkt hinwies. Durch vorsichtige Faradisierung mit einer ganz feinen Electrode von einer kleinen Stelle aus — welche ungefähr der Austrittsstelle des V. und VI. Cervicalnerven zwischen den Scaleni entspricht — gelang es ihm, den M. Del-

toides, Biceps, Brachialis intern. und Supinatoren gleichzeitig in gemeinsame Kontraktion zu versetzen, ohne die übrigen Muskeln mitzubewegen. Diese Stelle, 3 bis 4 cm oberhalb der Clavicula und nach aussen von dem M. Sternocleidomastoideus in der Höhe des etwa VI. Halswirbels gelegen, entspricht der äusseren Projektion des oberflächlichen primären Plexusstammes, der durch Vereinigung von C. V und C. VI entsteht. Erb nimmt an, dass die Läsion an dieser Stelle des Plexus sitzt, dass hier die sämtlichen Fasern für die betroffenen Nervengebiete dicht zusammenliegen. Erb machte seine Beobachtungen zunächst an Erwachsenen und beschrieb einige Fälle, die entstanden infolge einer Neuritis und einen traumatischen Ursprung hatten (Fall auf den Arm und die Schulter und einen, der von einem Carcinom der Wirbelsäule herrührte). Was die Entbindungslähmungen anbetrifft, so gibt Erb zwei Fälle an. Auch bei diesen Lähmungsformen treffen wir die oben angegebene Muskelgruppe gelähmt, nur kommen noch dazu der M. Supra- und Infraspinatus, was auf die Beteiligung des N. Suprascapularis hindeutet.

Erb's Annahme, dass die Ursache der von Duchenne zuerst beschriebenen Lähmungsform eine Läsion im Plexus brachialis sei, wurde 1879 von Hoedemaker und später durch eine Reihe anderer Autoren bestätigt.

Was den Mechanismus der Plexusläsion selbst betrifft, da gehen die Ansichten auseinander.

Schultze, None, Hödemaker glaubten, dass die Lähmung durch das starke Heben der Schulter und dadurch hervorgehende Annäherung des mittleren Teiles der Clavicula an die Processus transversi des VII. und VIII. Halswirbels an einer Stelle, wo gerade V. und VI. Cervicalnerv zusammentreffen, hervorgerufen wird. Diese Kompression der Nerven an einer längeren Strecke wird durch den schiefen Verlauf der Nervenstämme noch erleichtert.

Budinger, Kron, Gaupp und Wigand nehmen an, dass die Compression meist zwischen Schlüsselbein und erster Rippe stattfindet

Inzwischen war die Arbeit von Fieux erschienen, welche die Erb'sche Ansicht und Lehre, dass die sog. Duchenne'sche Lähmung auf Läsion des V. und VI. Cervicalnerven beruhe, anerkennt. Nur bestreitet er, dass die Lähmung durch Druck mit der Zange,

der Clavicula oder Hand auf den Erb'schen Punkt zustande komme, weil derselbe eine zu enge begrenzte Stelle darstellt.

Als anderes Moment für die Läsion wird die Zerrung angegeben (Fieux, Stolper, Huet, Duvel, Eversmann); und zwar der Zug am Hals mit Neigung des Kopfes ist es, welcher dieselbe gewöhnlich verursacht.

Schoemaker, der die Experimente von Fieux nachprüfte, bestätigt, dass die seitliche Neigung des Kopfes durch Zerrung der V. und VI. Cervicalwurzel als hauptsächlichste Ursache einer Lähmung betrachtet werden muss.

Während Fieux alle anderen Ursachen bestreitet, nimmt Schömaker als weiteres ätiologisches Moment bei der Entstehung der Lähmung sowohl den Druck der Clavicula, Zangendruck beim seitlichen Abweichen der Griffe und in seltenen Fällen Druck des Fingers beim Veit-Smellie'schen Handgriff an, wenn die letzten Phalangen stark gekrümmt werden.

Der Druck der Clavicula wird von Schoemaker folgenderweise erklärt: „Wird die Schulter etwas mehr aufwärts gedrängt, dann findet die Clavicula die erste Rippe, die einen Gegendruck ausüben kann, und wird die Schulter noch höher gebracht und nach innen gedrückt, dann werden die Nerven gequetscht zwischen Clavicula und Wirbelsäule, besonders wenn wir den Arm aufheben und hinter den Kopf dringen, ist dieser Druck so stark, dass ein tiefer Eindruck in den Nerven entsteht. Wir sehen hierbei dann, dass die VII. und VIII. Wurzel wieder frei bleiben und ungehindert unter Clavicula durchlaufen können, während die V. und VI. gegen den Processus transversalis des VI. Halswirbels angedrückt wird und hier in die Enge gerät."

Die Lähmung infolge von Zangendruck erscheint folgendermassen: „Wird die Zange angelegt, auf dem Hinterhaupt, dann liegen die äusseren Enden der Löffel gewöhnlich zu weit nach vorne. Bei bestimmter Haltung des Kopfes aber — starker Flexion im I., starker Deflextion im II. Fall — können sie wohl ungefähr in die Höhe des Erb'schen Punktes kommen.

Wird sie appliziert bei Vorderhauptslagen, dann liegen die Zangenspitzen gerade in dem Niveau des Austritts der V. und VI. Cervicalwurzel aus dem Rückenmark. Schliesst man nun aber die Zange und beginnt zu ziehen, dann gleiten die Löffel langsam nach oben, bis sie den Kopf umgreifen und liegen in allen Fällen

wenigstens $1-1^1/_2$ cm oberhalb der uns beschäftigenden Nervenwurzel. Von einem Drucke darauf kann also keine Rede sein."

Weiter schreibt er:

„Geht man aber mit den Griffen der Zange aus der Richtung der Körperachse, dann wird die Lage dieser letzteren eine gänzlich andere. — Der Löffel der convexen Seite kommt noch etwas höher zu liegen, derjenige an der konkaven Seite gleitet nach unten, und wenn die Achse der Zange mit der des Körpers einen Winkel von $+ 30^0$ bildet, erreicht er die V. Cervicalwurzel und drückt sie gegen den Processus transverus des V. Halswirbels.

Dies war an den blossliegenden Nerven sehr deutlich zu sehen, jedoch auch wenn wir die Haut darüber zogen, war nach dem oben beschriebenen Handgriffe ein Eindruck zu konstatieren in der V. Wurzel.

Wir erreichten hierbei also die Eigentümlichkeit, dass eine Zange, mit der in der Richtung der Körperachse gezogen wird, nicht leicht die Ursache einer Lähmung sein wird, doch dass das seitliche Abweichen der Griffe zwei Gefahren in sich birgt.

An der eingebogenen Seite ist es der Druck, an der anderen die Zerrung, welche einen Einfluss auf die Nerven ausüben. Welche von beiden aber der bedeutendste ist, kann natürlich nicht leicht ausgemacht werden."

In seiner Arbeit über Entbindungslähmungen bestätigt Stolper die von Schoemaker gefundenen Tatsachen, dass, wenn beim Abweichen mit den Zangengriffen aus der Richtung der Körperachse der Löffel der konkaven Halsseite wieder nach abwärts geht, bei einer Abweichung von $+ 30^0$ von der Körperachse der V. Cervicalnerv gegen den Proc. transv. des V. Halswirbels gedrückt wird.

Aber, meint Stolper, diese Abweisung der Zangengriffe um 30^0 von der Körperachse seien nur im Experiment möglich, wenn man die Zange an das frei vor sich liegende Kind anlegt.

An der lebenden Frau sind ja die Verhältnisse ganz anders, weil der Austrittsschlauch dem vorangehenden Kindsteil ziemlich fest anliege und dadurch jede Abweichung der Zangengriffe erschwert wird.

Stolper bestätigt die Möglichkeit einer Entbindungslähmung durch Zangendruck nur unter bestimmten Voraussetzungen: Er bewies nämlich, dass die Lähmungen im Bereiche des Plexus

brachialis durch die Zange nur bei deflektierter Kopfhaltung möglich seien, wenn entweder die Regeln der Zangenanlagen vernachlässigt oder die Deflexion nicht erkannt wird.

Stolper's Untersuchungen bestätigten nochmals die Lehre von Fieux, Huet u. a., nämlich, dass Lähmungen bei Kindern in Kopflage erzeugt werden können durch Zerrung des V. und VI. Cervicalis infolge starken Zuges bei Entwicklung der Schulter und bei beträchtlicher Neigung des Kopfes. Dabei betrifft die Lähmung natürlich die der Neigung entgegengesetzte Seite.

Bei genauer Betrachtung der Aetiologie sieht man, dass die Erklärung bezüglich der Ursache von verschiedenen Autoren verschieden ist.

Die Diagnose der geburtshilflichen Lähmung der oberen Extremität stützt sich auf den Funktionsausfall der Muskeln und den elektrischen Befund und wird wesentlich durch Beachtung der Aetiologie gefördert.

Eine etwaige Luxation oder Fraktur des Oberarmes ist heutzutage durch das Röntgenverfahren nicht schwer differentialdiagnostisch auszuschliessen.

Prognostisch sind die Fälle der Entbindungslähmungen im Bereich des Oberarms keineswegs ungünstig, besonders wenn man die vielen, in der Literatur kaum erwähnten Fälle in Betracht nimmt, welche nach einem unbedeutenden Trauma entstanden, schnell und spontan verschwinden. Im allgemeinen hängt die Stellung der Prognose von folgenden Faktoren ab:

1) Schwere der Läsion;
2) Ausbreitung der Lähmung;
3) Zeit des Bestehens einer Lähmung nach der Geburt;
4) Elekrisches Verhalten der gelähmten Region;
5) Zeit der Anwendung und richtige Wahl der Behandlung; und endlich
6) Vom allgemeinen Gesundheitszustand des Kindes.

Es ist klar, dass, je unbedeutender die Schädigung des Nervengewebes ist, desto leichter stellt sich die Restitutio ein. Nach einem nicht zu gewaltsamen Druck der Zange, nach Resorption des Haematoms regenerieren sich die Nerven vollständig. Bei einer Zertrümmerung oder Zerreissung des Nervenstranges können wir es kaum erwarten. In enger Beziehung damit steht auch die Zeit, seit der die Lähmung besteht; wenn die Lähmung länger als

einen Monat besteht, können wir gröbere anatomische Schädigung und deshalb kaum eine spotame Heilung erwarten. Solche Fälle bieten ein grosses Arbeitsfeld für die Therapie.

Im Allgemeinen sind die Lähmungen Typus Duchenne-Erb prognostisch günstiger als die anderen, weil die dabei funktionstätige Muskelgruppe ebenso stark ist als die gelähmte. Der Arm wird dort einigermassen gebraucht und es kommt selten zur Atrophie und Kontrakturenbildung. Vielleicht sind in diesem Falle die trophischen Fasern in Minderzahl betroffen. Wenn sich die Lähmung zurückbildet, kommt es öfters zu den für die dauernden Lähmungen charakteristischen Folgenzuständen: Der untätige Nerv degeneriert (besonders in seinem peripheren Teil, es kommt zur Muskel-Atrophie) und wird die Extremität in ihrem Wachstum geschädigt. Es ist auch zu erwähnen, die mitunter vorkommende Kontraktur des M. Subscapularis und Luxatio humeri subacromialis.

Die bei der Paralyse Erb'schen Typus nie fehlende Einwärtsrotation des Humerus infolge der Infraspinatus-Lähmung bewirkt eine Ueberdrehung seines Antagonisten — des M. Subscapularis, bei dem sich infolge eines dauernden Kontraktionszustandes eine Kontraktur ausbilden kann, sodass der Arm auch passiv nicht mehr nach aussen rotiert werden kann. Nun bleibt der Arm dauernd senkrecht hängen und übt durch seine Schwere eine Zerrung an der Gelenkkapsel aus, bis die geschwächten Bänder endlich nachgeben und der Humeruskopf durch die Kapsel durchgerissen wird — es entsteht eine Luxatio subacromialis.

Die Theraphie hat natürlich, soweit es möglich ist, in erster Reihe den besonderen kausalen Indikationen Rechnung zu tragen, was oft nur durch chirurgische Eingriffe zu erreichen sein wird. Mit der Art der Läsion zusammenhängend ist in einigen Fällen sachgemässe Behandlung von Verrenkungen oder lokalen Erkrankungen Nervennaht bei Kontinuitätstrennungen, Neurolyse bei umschnürenden Calluswucherungen, Extirpation von Neuromen u. s. w. am Platze. Bei der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist man auf eine symptomatische Lokalbehandlung mit den von Elektro- und Bewegungs-Therapie dargebotenen Hilfsmitteln und nötigenfalls auch auf Heranziehung orthopädischer Hilfsverfahren und Vorrichtungen angewiesen (Sehnenüberpflanzung, Verbände, prothetische Apparate usw.).

In seinen Ausführungen in der Münch. med. Wochenschr. (No. 26 1912) über Entbindungslähmungen des Armes gibt Fritz Lange folgende Behandlung an:

a) bei Distorsionen der Schultern: „Bei starken Schmerzen kann der Arm zunächst am Thorax angebunden und durch häufig gewechselte Bleiwasserumschläge die Schmerzhaftigkeit der Schulter gelindert werden. Sobald aber die Empfindlichkeit nachlässt, ist die in ihren Folgen so ungemein verhängnisvolle Schrumpfung der Gelenkkapsel zu bekämpfen. Zu dem Zwecke muss der Arm etwa eine Woche nach der Geburt rechtwinkelig abduziert, möglichst nach hinten geführt und gleichzeitig möglichst nach aussen rotiert werden. In dieser Stellung muss der Arm etwa vier Wochen lang täglich 20 Stunden fixiert werden. Die Fixation kann in unvollkommener Weise durch Sandsäcke erreicht werden, besser ist ein Gipsbett oder ein Zelluloidstahldrahtbett, an dem eine Hülse für den Arm befestigt ist. Von der zweiten Woche ab, wenn die Gefahr einer Nachblutung ausgeschlossen ist, kann auch Massage und passive Bewegung, Heben nach vorne, nach der Seite und nach hinten, Innen- und Aussenrotation bei fixiertem Schultergürtel (2—3 mal täglich eine Minute lang) hinzugenommen werden. Auch sollte der gesunde Arm stundenweise täglich am Thorax festgebunden werden, um das Kind zu veranlassen, den kranken Arm möglichst viel zu benutzen.“

b) Bei der echten Entbindungslähmung hängt die Behandlung von dem Zustand der gelähmten Muskulatur ab.

„Ist der Muskel noch elektrisch erregbar oder ist das Muskelfleisch noch rot (im Zweifelfalle macht man eine Probeinzision), dann darf man annehmen, dass der Nervenentapparat noch nicht zugrunde gegangen ist und dann ist eine Freilegung des Plexus angezeigt.“

Lange hat diese Operation bei einer Entbindungslähmung ausgeführt. Es handelte sich um ein $7^1/_2$ Monate altes Kind, bei dem die Geburt schwer war und ein Zug am rechten Arm ausgeübt wurde. Die Untersuchung ergab eine Verdickung des oberen Humerusendes und Verkleinerung und Deformierung des Epiphysenkerns. Höchst wahrscheinlich hat in diesem Fall eine Epiphysenlösung stattgefunden. Dabei scheint das periphere Frakturstück gegen den Plexus axillaris gepresst zu sein. Bei der Prüfung der Muskulatur zeigte sich, dass alle vom Plexus versorgten Muskeln

oberhalb des Abgangs vom Axillaris, einschliesslich des Deltoideus, intakt waren, dass alle unterhalb dieser Stelle, vom Radialis, Medianus und Ulnaris versorgten Muskeln (also Trizeps, Biceps, Brachialis usw. keine aktive Beweglichkeit zeigten. Bei faradischer Reizung des Plexus in der Achselhöhle und in der Supraclaviculargrube erfolgten ganz schwache Zuckungen in den gelähmten Muskeln. Dieser Befund wies darauf hin, dass die Ursache der Leitungsunterbrechnng unterhalb des Axillaris-Abganges zu suchen war, dass aber wahrscheinlich die Leitung nicht ganz unterbrochen war. An dieser Stelle war durch die Haut der Achselhöhle eine starke Verdickung des ganzen Plexus nachzuweisen. Die operative Freilegung des Plexus in der Axilla bestätigte die Diagnose. Unterhalb des Axillarabganges fand sich auf einer Strecke von 4 cm der Plexus in einem derben Narbengewebe eingebettet. Die einzelnen Stränge des Plexus wurden herauspräpariert und es zeigte sich, dass die Kontinuität der Nerven überall erhalten war, und dass offenbar nur der Druck des Narbengürtels die Leitung unterbrochen hatte.

Bei einer schon jahrelang bestehenden Lähmung kommt natürlich eine Nerven-Operation nicht in Betracht.

Manchmal gelingt es durch Sehnenverpflanzung, wesentliche Besserungen zu erreichen. So hat z. B. Lange durch eine Benützung des Trapezius und Pectoralis zum Ersatz für den gelähmten Deltoideus (periostale Vernähung an der Tuberositas deltoideus) eine Hebung des Armes fast bis zur Horizontale erzielt.

Die erfolgreichen Methoden der Behandlungen von Entbindungslähmungen, die von Küstner, Lange und Finck neuerdings angegeben worden sind, begünstigen sehr die Prognose dieser Affektion. Das „Gehenlassen", das bisher auf dem Gebiete der Entbindungslähmungen üblich war, meint Lange, heute nicht mehr rechtfertigen oder zu verzeihen können. „Die Diagnose ob Distorsion, ob Epiphysenlösung oder ob eine wirkliche Lähmung vorliegt, frühzeitig zu stellen und dann sofort die entsprechende Therapie einzuleiten, ist heute Pflicht des Arztes."

An dieser Stelle lassen wir den in der Münchner Universitäts-Frauenklinik im Jahre 1912 beobachteten Fall folgen:

Heb. Sch. Jn. 1912 Nro. 602. Aufnahme am 2. 8. 12.

Anna K., Büglerin, 35 Jahre alt, XI para.

Anamnese: Vater gestorben an unbekannter Krankheit, die

Mutter ist gesund. Der Bruder ist an Milliartuberkulose gestorben. Als Kind machte die Patientin Scharlach und Drüsenschwellungen durch. Das Gehen hat die Patientin erst mit fünfviertel Jahren gelernt.

Erste Regel mit fünfzehn Jahren, die immer regelmässig drei bis vier Tage dauernd. Kurz nach dem Eintritt der Regel machte die Patientin eine Struma-Operation durch. Die frühen Geburten verliefen:

I. Geburt 1899 Kind lebt;
II. „ 1900 Kind später gestorben an unbekannter Ursache;
III. „ 1901 } Kind lebt;
IV. „ 1902 Nabelschnurvorfall }
V.—VIII. „ Kinder leben sind gesund;
IX. „ 1909 Querlage, Wendung, Kind tot;
X. „ 1911 Perforation (grosses Kind).

Wochenbett war immer o. B. und fieberfrei, nie Blutungen. Letzte Regel 9. November 1911, vier Tage mittelstark. Das Befinden in der Schwangerschaft gut.

Die Mutter ist von mittlerer Körpergrösse, guten Zustandes, Haut o. B., Puls 90, Knochenbau kräftig, Herz o. B., Temperatur 37,4, Varicen an den Beinen.

Die Messung des Beckens ergibt: Sp. 25, Cr. 28, Tr. 30,5 C. E. $20^1/_2$ Vera —, Diag. —

Aeussere Untersuchung ergibt:

Hängende Brüste mit gut abstehenden Warzen.

Gebärmutter steht nah am Rippenbogen.

Kind: Kopf oben am Fundus, Steiss über dem Beckeneingang, Herztöne rechts vom Nabel, Leibesumfang 103.

Innere Untersuchung:

Genitalien o. B., Scheide weit, Portio verstrichen.

Cervicalkanal: Für 2 Finger durchgängig. Blase: steht.

Vorliegender Teil — linker Fuss im Beckeneingang.

Verlauf der Geburt:

Um 2 Uhr 20 Min. nachmittags war der Muttermund vollständig erweitert, es sprang spontan die Fruchtblase unter Abfluss von viel Fruchtwasser.

Um 2 Uhr 40 Min. erschien unter kräftigen Presswehen der linke Fuss in der Vulva. Es wird ein leichter Zug an ihm aus-

geübt. Alsbald erscheint auch der rechte Fuss und beide Unterschenkel, Oberschenkel und der Rumpf werden bis zum unteren Rand des Schulterblattes geboren. Da indessen in der nächsten Wehe die Rumpfgeburt nicht fortschreitet, die Herztöne bis auf 70 verlangsamt sind, wird der rechte Arm gelöst, der linke war zuvor schon herabgeschlagen, wurde spontan geboren. Unter Anwendung des Veit-Smelie'schen Handgriffes wird ein reifer, lebender Knabe 51 cm 3150 gr. geboren. Alsbald folgt die Placenta auf leichten Druck. Das Wochenbett verlief fieberfrei.

Bei der Untersuchung des Kindes unmittelbar nach der Geburt finden sich aktive Unbeweglichkeit des linken Armes und bei passiver Bewegung fühlte sich der Arm schlaff an. Dieser linke Arm wurde jedoch spontan geboren, während der rechte gelöst werden musste. Irgend eine Fraktur ist gegenwärtig nicht nachzuweisen.

Das Kind machte im Laufe seiner ersten Lebenstage einen leichten Icterus neonatorum durch, der aber bald verschwand. Die Lähmung blieb in den nächsten Tagen bestehen. Die vermutliche Diagnose schwebte zwischen Erb'scher Lähmung und einer Oberarmfraktur. Es sind sogar Vermutungen auf eine Claviculafraktur aufgestellt worden, die auf Folgendem beruhen: Wenn bei einer Röntgenaufnahme die Strahlen senkrecht auf die vordere Fläche der Clavicular auffallen, legen sich die beiden Schenkel der physiologischen Krümmung aufeinander und die auf diese Weise entstandene Verdickung kann eine Fraktur oder Callus vortäuschen. Wiederholte Aufnahmen der betroffenen und auch der damit zu vergleichenden gesunden Seite geben einen richtigen Aufschluss und schliessen in unserem Falle diese Möglichkeit aus. Auch wurde eine vermutungsweise diagnostizierte Epiphysenlösung auf grund einiger Bilder ausgeschlossen.

Die Untersuchnng des Kindes in der Kgl. Orthopädischen Poliklinik, wohin das Kind nach der Entlassung aus der Frauenklinik gebracht wurde, ergibt einen kleinen, zartgebauten Jungen; betroffen ist der linke Arm; er liegt im ganzen dicht dem Körper an, ist im Schultergelenk nach innen rotiert, im Ellenbogen-Gelenk gestreckt. Der Vorderarm völlig proniert. An der Hand sind keine Kontrakturen vorhanden. Die Schulterblätter stehen beiderseits ungefähr gleich.

Passive Beweglichkeit, links (ohne Schulterblatt):

Heben nach vorne bis 90 °;
„ „ hinten „ 10 °;
„ „ der Seite „ 90 °;
Aussenrotation „ 45 °;

rechts: Heben nach vorne „ 90 °;
„ „ rückwärts „ 40 °;
„ „ der Seite „ 90 °;
Aussenrotation „ 90 °.

Passive Beweglichkeit mit Schulterblatt ist beiderseits gleich.

Aktive Beweglichkeit, links:

Bewegung des Schulterblattes anscheinend intakt.

Heben des Oberarmes nicht möglich.

Aussenrotation des Oberarmes nicht möglich.

Die übrigen Bewegungen sind intakt.

Beugung und Supination des Vorderarmes sind nicht möglich.

Streckung und Pronation sind intakt, Bewegung der Hand und der Finger ist intakt.

Muskelbefund: Gelähmt sind:

links: Deltoideus, Infraspinatus;

sicher: Biceps, Brachialis, Supinatoren des Vorderarmes;

unsicher: Intraspinatus, Latissimus dorsi.

Sonst bestehen keine Lähmungen und kann der Fall zu dem Duchenne-Erb'schen Typus von Entbindungslähmungen gezählt werden.

Die Behandlung in der Kgl. Orthopädischen Poliklinik bestand in einer Lagerungsschale, die den Arm in rechtwinkeliger Abduction und Aussenrotation fixierte nach den Angaben von Herrn Prof. Lange, ausserdem Elektrizität und Massage. Nach vierwöchentlicher Behandlung fing das Kind an, den Deltoideus etwas auszuspannen. Leider ist das Kind einer weiteren Beobachtung und der poliklinischen Behandlung wegen einer schweren Pneumonie entzogen worden, weshalb wir die weitere Krankheitsentwicklung nicht näher zu schildern imstande sind.

Zum Schlusse der Arbeit möchte ich dem Herrn Geheimrat Prof. Dr. Döderlein für die gütige Ueberlassung des Themas und des Referates, Herrn Prof. Dr. Baisch für die freundliche Unterstützung bei der Abfassung dieser Arbeit meinen ehrerbietigsten Dank aussprechen.

Auch bin ich der Kgl. Orthopädischen Poliklinik für Ueberlassung der Journalnotizen und für den Aufschluss über die Therapie zum ergebensten Dank verpflichtet.

Literatur-Verzeichnis.

Bollenhagen: Duchenne'sche Lähmung nach Zangenanlegung. Mtschr. f. Gyn. u. Geb. Bd. VIII.

Braun: Ueber Drucklähmungen im Geb. d. Plex. brach. Deutsch.-med. Woch. 1894, No. 3.

Büdinger: Über Lähmungen nach Chloroformnarkose. Arch. f. klin. Chir. Bd. XII VII, H. I.

Cibert: Des paralysis radiculaires obstétr. au plex. braech. These de Lyons 1897.

Duchenne: Paralysis obstétr. infantiles. Treité de l'electr. localisée, III Edit. Paris 1872.

Erb: Krankheiten der periph. Nerven. Ziemssen's Handbuch der spez. Path. u. Ther. 1874. Bd. XII.

Erb: Verhandlungen d. naturhist.-med. Vereins zu Heidelberg.

Eversmann: Beitr. z. Frage d. Aeth. d. Entbdgslähm. d. ober. Extr. Arch. f. Gyn. Bd. 58, 1903.

Gaupp: Ueber Lähmungen nach Narkose. Zentr.-Bl. f. Chir. 1894.

Hödemaker: Ueber die von Erb beschriebene comb. Lähmungsform. a. d. ober. Extr. 1979.

Oppenheim: Lehrbuch der Nervenkrankheiten.

Lange: Die Entbindungslähmung d. Armes. Münch. med. Wochenschr. 1912.

Rafilsohn: Aeth., Progn. und Ther. d. Erb'schen Lähmung. Inaug.-Diss. 1908.

Schömaker: Ueber Aeth. d. Entbindungslähmung spez. d. Oberarm. Zeitschr. f. Gyn. und Geb. Bd. XII.

Seeligmüller: Ueber Lähmungen, welche Kinder intra partum acquirieren. Berl. klin. Wochschr. Nr. 40, 41, 1874.

Seeligmüller: Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1877.

Stolper: Ueber Entbindungslähmungen. Monatsschr. f. Gyn. u. Geb. Bd. XIV.

v. Stumpf: Duchenne-Erb'sche Lähmung. Handb. d. Geb. von Winkel. Bd. III, 1907.

Lebenslauf.

Alexander Luftmann, Sohn eines Bankbeamten, geboren 1890 zu Warschau, wurde im Jahre 1898 auf das Realgymnasium zu Winnitza aufgenommen, welches er im Jahre 1906 absolvierte. Im nächstfolgendem Jahre bestand er die Ergänzungsprüfung im Umfange eines Gymnasialkursus zu Nemiroff und wurde bald darauf an der medizinischen Fakultät der Universität München immatrikuliert. Zu München verbrachte er seine ganze Studienzeit (X Semester) und besuchte Vorlesungen und Kurse sämtlicher Professoren und Dozenten der medizinischen und teilweise der philosophischen Fakultät.